

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Фамилия И.О.

В.Ф.Петров
подпись

2017 год

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ

Направление: 06.04.01. Биология

Авторская магистерская программа: Гидробиология

Мурманск
2017 г.

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Зав.каф.

биологии

Е.В.Шошина

Часть 1

должность

кафедра

подпись

И.О.Фамилия

2 Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика

биологии

название кафедры

24.05.2017г. протокол № 9

дата

Заведующий кафедрой – разработчиком.

Е.В.Шошина

дата

подпись

И.О.Фамилия

3. Программа СОГЛАСОВАНА с руководителем магистерской программы

06.04.01 Биология (Гидробиология)

Е.В.Шошина

дата

подпись

И.О.Фамилия

4. Программа одобрена на заседании Совета ЕТИ 25.05.2017г. протокол № 9

Директор ЕТИ

Л.А.Петрова

дата

подпись

И.О.Фамилия

**Вопросы вступительного экзамена в магистратуру
по направлению 06.04.01 «Биология» авторская магистерская программа
«Гидробиология»**

1. Определение понятия биологическая система. Что такое объект, предмет, методы, задачи биологии?
2. Опишите уровни иерархии в биологии. В чем заключается принцип эмерджентности свойств и его методологические следствия? Покажите в чем аналогичность и множественность биосистем.
3. Укажите основные черты строения белков, ферментов и нуклеиновых кислот. Какова биологическая роль этих соединений в клетках живых организмов?
4. Укажите основные черты строения липидов и углеводов. Какова биологическая роль этих соединений в клетках живых организмов?
5. Назовите основные трофические цепи в природе. Что такое экологические пирамиды и какие они бывают? Покажите сущность закона Линдемана.
6. Сравните основные стадии процессов митоза и мейоза. Какова биологическая роль отдельных стадий и процессов в целом?
7. Опишите сущность понятия адаптации. В чем заключается принцип Лешателье? Дайте понятие гомеостаза. В чем его биологическая роль?
8. В чем принципы эволюционного учения? Опишите процесс происхождения видов. В чем суть работ Ч. Дарвина, Ж.-Б. Ламарка, А.Н. Северцова?
9. Назовите основные тезисы теории В.И. Вернадского о единстве живой и неживой природы. Дайте определение и сущность понятия биокосной системы.
10. Дайте понятие стабильных и нестабильных экосистем. Укажите основные причины и пути преодоления экологического кризиса.
11. Какие типы транспирации существуют у растений? Какие внутренние факторы влияют на интенсивность транспирации?
12. Перечислите типы транспорта воды и опишите механизм действия сил, под действием которых вода передвигается в растении.
13. В каких зонах корня происходит усвоение минеральных элементов? Какими способами зольные элементы поступают в растение?
14. Опишите морфологические и анатомические приспособления листа семенных растений к процессу фотосинтеза.
15. Какие факторы, по вашему мнению, оказались неблагоприятными для растений, вышедших на сушу в процессе эволюции?
16. Виды покоя растений. Биохимические особенности состояния покоя.
17. Каковы фазы развития растительной клетки.
18. Перечислите меристематические ткани растений и ткани, которые они формируют.

19. Проведите сравнение жизненных циклов споровых и семенных растений.
20. Раскройте сущность процесса двойного оплодотворения у покрытосеменных. Каково эволюционное значение?
21. Тип Губки (Spongia). Дайте характеристику губок как многоклеточных животных. Укажите особенности состава клеток, их функций, размножения типа и объясните с чем они связаны. Объясните эволюционное значение типа. Как влияет на жизнедеятельность морфофункциональная лабильность клеток?
22. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Классы Hydrozoa, Scyphozoa, Anthozoa. Опишите сущность процессов бесполого и полового размножения. В чем сущность чередования поколений? Укажите различия и сходство в жизненных циклах одиночных и колониальных Hydrozoa, Scyphozoa, Anthozoa.
23. Тип Моллюски (Mollusca). Назовите общие черты организации типа. Каковы биологические функции отделов тела, мантии и раковины, мантийной полости и её органов, следов метамерии. Какова роль вторичной полости тела ?
24. Тип Иглокожие (Echinodermata). Укажите особенности организации типа: элементы радиальной симметрии, осевой комплекс, структура скелета, амбулакральная система, пищеварительная и нервная системы. Как устроены личинки иглокожих и какова их роль в природе?
25. Дайте общую характеристику типа хордовых (Chordata). Представьте тип Хордовые, как тип животного царства на примере эволюции на основе единого плана строения.
26. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Опишите основные особенности строения и функций основных систем органов: пищеварительная система, дыхание и кровообращение, центральная нервная система.
27. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Каковы строение и функции основных систем органов: пищеварительная система, дыхание и кровообращение, центральная нервная система.
28. Класс Земноводные (Amphibia). Укажите основные особенности адаптации класса земноводных к наземному образу жизни. Опишите основы строения опорно-двигательной системы.
29. Класс Птицы (Aves). Каковы основные черты строения и функций кожных покровов птиц? Каковы основные черты строения и функций скелета, дыхательной и кровеносной систем?
30. Млекопитающие (Mammalia). Опишите основные черты строения и функций скелета, дыхательной и кровеносной систем.